

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ROPES (REVIEW, OVERVIEW, PRESENTATION, EXERCISE, SUMMARY) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA PADA MATERI ALAT-ALAT OPTIK DI KELAS X IA-1 SMA NEGERI 4 BANDA ACEH.

Rizka Nurul Dina, Agus Wahyuni, Saminan

Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Unsyiah

Email: rizkanuruldina@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa, keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran, respon dan hasil belajar siswa dengan diterapkannya model pembelajaran ROPES. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X IA-1 SMA Negeri 4 Banda Aceh dengan jumlah keseluruhan siswa 30 sedangkan objek penelitian adalah hasil belajar fisika. Instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran serta keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran yaitu lembar observasi. Tes objektif digunakan untuk menentukan hasil belajar siswa sedangkan respon siswa diketahui dari lembar respon siswa. Aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran menggunakan model ROPES meningkat. Aktivitas guru pada siklus I dikategorikan baik, pada siklus II dan III dikategorikan sangat baik. Aktivitas siswa pada siklus I dan II dikategorikan baik sedangkan pada siklus III dikategorikan sangat baik. Sebagian besar keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran dikategorikan baik. Sebanyak 67% dari jumlah siswa tertarik untuk belajar dengan langkah-langkah model pembelajaran ROPES sedangkan 33% lainnya tidak tertarik. Hasil belajar siswa secara individual meningkat 3% pada siklus I sampai siklus II sementara pada siklus II sampai siklus III meningkat 20%. Hasil belajar siswa secara klasikal meningkat 5% pada siklus I sampai siklus II sementara pada siklus II sampai siklus III meningkat 8%. Agar hasil pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran ROPES sesuai dengan harapan, guru harus memegang prinsip-prinsip yang terdapat pada model tersebut.

Kata kunci : Model pembelajaran ROPES, hasil belajar, alat-alat optik

Abstract

This research aims to determine the student's and the teacher's learning activities, the teacher's skills in managing learning, the response and study result of students by applying the ROPES learning model. The kind of this research is classroom action research (CAR). The subject of this research is students of class X IA-1 SMAN 4 Banda Aceh with total number of students 30, while the research object is physics study result. The research instrument which had been used to assess the student's and the teacher's learning activities as well as the teachers' skills in managing learning, namely the observation sheet. The objective test used to determine study result while the response of students is known from student response sheet. The activities of teachers and students during learning using ROPES model increased. Activities teachers in the first cycle are categorized good, in cycle II and III categorized as very good. The student activity in cycle I and II considered good, while the third cycle categorized as very good. Most of the teacher's skill in managing learning considered good. A learning model while 33% were not interested. The study result individually increases 3% in the first cycle to the second cycle while in the second cycle to the third cycle increases 20%. The study result classically increases 5% in the first cycle to the second cycle while in the second cycle to the third cycle increases 8%. In order the result of learning using ROPES model in line with expectations, teachers must hold the principles contained in the model. total of 67% of the number of students interested in learning the steps of ROPES.

Keywords: science community technology and learning outcomes.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dunia berkembang begitu pesat. Oleh karena itu, proses pendidikan diharapkan mampu menghasilkan masyarakat yang unggul baik dari segi IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) maupun IMTAK (Iman dan Takwa). Salah satu mata pelajaran yang mempengaruhi kemajuan IPTEK yaitu pelajaran IPA. Pembelajaran IPA mempunyai tiga tujuan utama yaitu mengembangkan keterampilan ilmiah, memahami konsep IPA, dan mengembangkan sikap yang berdasar pada nilai-nilai yang terkandung dalam pembelajarannya. IPA terbagi menjadi beberapa disiplin ilmu, salah satunya ilmu Fisika. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang gejala-gejala alam yang terjadi. Banyak teknologi yang telah diciptakan manusia bermula dari pengetahuannya akan konsep Fisika. Ilmu Fisika dapat dijadikan acuan yang membantu manusia dalam melakukan inovasi teknologi sehingga dapat mengimbangi perubahan yang terjadi dalam kehidupan.

Namun demikian, hasil belajar siswa pada pelajaran fisika masih tergolong rendah daripada pelajaran kimia dan biologi. Berdasarkan data dari PUSPENDIK tahun 2012/2013 diketahui bahwa nilai ujian nasional untuk mata pelajaran fisika di Indonesia memiliki rata-rata 7,59, nilai ini tergolong nilai yang cukup namun apabila dibandingkan dengan nilai rata-rata mata pelajaran eksakta lainnya yaitu kimia 8,21 sedangkan biologi 7,94 dan matematika 8,12, nilai fisika merupakan yang paling rendah. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat masalah pada pembelajaran fisika di sekolah.

Selanjutnya, Sinaga dan Simarmata (2014) juga menyatakan bahwa pembelajaran sains fisika sering dipandang sebagai ilmu yang abstrak yang disajikan dalam teori yang kurang menarik dan terkesan sulit, serta menganggap bahwa fisika itu susah dipahami dan dikuasai. Sementara itu, Sadia, dkk. (2004) pernah juga mengungkapkan bahwa salah satu penyebab universal rendahnya pemahaman konsep fisika yang dicapai siswa adalah terjadinya kesalahan konsep pada siswa. Kebanyakan siswa secara konsisten mengembangkan konsep fisika yang salah, yang secara tidak sengaja terus-menerus

mengganggu pelajaran fisika. Salah konsep tersebut muncul dari pengalaman sehari-hari dan sulit untuk diperbaiki.

Guru memiliki peranan yang sangat besar dalam menjalankan proses belajar mengajar di kelas agar sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Guru harus dapat membuat siswa lebih terlibat dalam pembelajaran. Salah satu yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan hasil belajar fisika yaitu menerapkan model pembelajaran ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*). Model pembelajaran ROPES adalah model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan dan peran aktif siswa dalam memahami materi pelajaran melalui serangkaian kegiatan yang utuh dan saling berkaitan (Wahyuni, dkk. 2015). Oleh karena itu, model pembelajaran tersebut diharapkan mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Wahyuni, dkk yaitu aktivitas belajar selama diterapkannya model pembelajaran ROPES disertai media *audio visual* pada pelajaran fisika dikategorikan sangat aktif dan model tersebut berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa. Penelitian lain tentang penerapan model pembelajaran ROPES juga dilakukan oleh Sinaga dan Simarmata (2014) serta Restanti, dkk (2015) menunjukkan hasil yang sama yaitu model pembelajaran ROPES dengan berbantu *audio visual* maupun dengan teknik *Talking Stick* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Yulianti, dkk (2015) yaitu model pembelajaran ROPES lebih efektif dibandingkan dengan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*).

Seperti model pembelajaran yang lainnya, model ROPES juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan model ini yaitu siswa akan merasa lebih dihargai karena ikut terlibat dalam menyusun perencanaan pembelajaran. Selain itu, model ini mengutamakan peran aktif siswa untuk melaksanakan pembelajaran sesuai urutan *review, overview, presentation, exercise*, dan *summary*. Adapun kekurangan model tersebut diungkapkan oleh Restanti, dkk (2015) yaitu jika siswa belum menguasai pelajaran

sebelumnya maka guru harus dengan bijak memberi kesempatan kepada siswa untuk memahaminya terlebih dahulu, sehingga akan mengurangi waktu penyampaian materi. Pada proses pembelajaran, guru diharapkan mampu memanfaatkan kelebihan dan menanggulangi kekurangan dari model ROPES.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X IA-1 SMA Negeri 4 Banda Aceh, Jl. Panglima Nyak Makam, No. 19, Banda Aceh. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016 mulai tanggal 20 April 2016 sampai 4 Maret 2016. Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IA-1 di SMA Negeri 4 Banda Aceh yang berjumlah 30 orang sedangkan objek dalam penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar fisika materi alat-alat optik dengan diterapkannya model pembelajaran ROPES.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas (PTK). Menurut Sanjaya (2009), "Penelitian tindakan adalah penerapan berbagai fakta yang ditemukan untuk memecahkan masalah dalam situasi sosial untuk meningkatkan kualitas tindakan yang dilakukan dengan melibatkan kolaborasi dan kerja sama para peneliti dan praktisi". Jenis penelitian tersebut digunakan sesuai dengan tujuan dari penelitian yaitu meningkatkan hasil belajar fisika dengan tindakan berupa penerapan model pembelajaran ROPES.

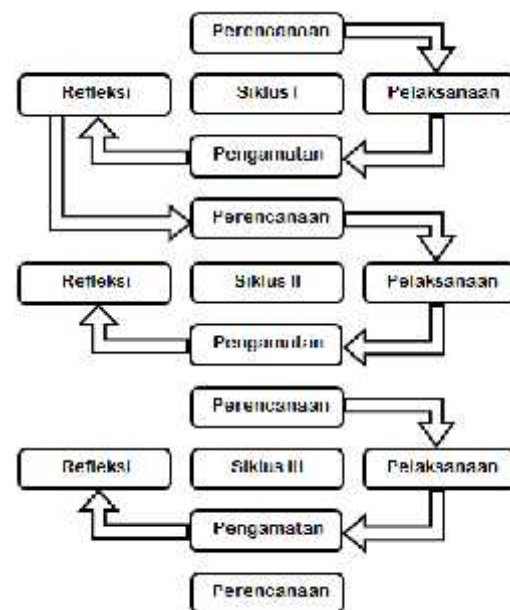
Guru atau peneliti yang akan melaksanakan PTK harus mematuhi empat aspek pokok dalam PTK, seperti yang dijelaskan oleh Kunandar (2012) sebagai berikut :

- 1) Penyusunan Rencana, rencana PTK disusun berdasarkan masalah umum yang didapatkan dari hasil pengamatan awal. Penyusunan rencana sebaiknya cukup fleksibel untuk dapat diadaptasikan dengan kendala yang tidak diduga. Rencana yang disusun diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.
- 2) Tindakan, tindakan yang dilakukan guru dapat berupa penerapan model pembelajaran dan lain sebagainya. Selama

penelitian, tindakan-tindakan yang dilakukan diamati dengan sebaik mungkin.

- 3) Observasi, observasi bertujuan untuk mendokumentasikan pengaruh tindakan yang dilakukan terhadap proses belajar mengajar. Objek yang menjadi pusat observasi yaitu seluruh proses tindakan, keadaan kelas, dan kendala lain yang timbul selama tindakan tersebut.
- 4) Refleksi, refleksi bertujuan untuk mengkaji hasil observasi. Refleksi yang dilakukan berupa kegiatan mengkaji kelebihan dan kelemahan tindakan, mendiskusikan tentang penyebab terjadinya suatu situasi dan kondisi yang terjadi selama tindakan, memperkirakan solusi dari kendala yang timbul, dan lain sebagainya.

Aspek-aspek di atas merupakan langkah-langkah yang harus dilalui selama berlangsungnya PTK. Selanjutnya, Arikunto (2009) juga menjelaskan bahwa keempat aspek pokok dalam PTK berupa perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi dilakukan dalam siklus berulang seperti pada bagan berikut



Siklus Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Sumber: Arikunto (2009)

Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi untuk mengamati aktivitas guru dan siswa serta keterampilan guru, lembar soal objektif untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa, dan lembar respon untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap

model pembelajaran ROPES. Data-data yang diperoleh akan diolah menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudijono, 2005})$$

Sementara itu, pendeskripsian skor keaktifan selama pembelajaran menurut Tim Pustaka Yustisia dalam Nuraini (2013), yaitu:

0%-25%	=	Kurang Baik
25%-50%	=	Cukup
50%-75%	=	Baik
75%-100%	=	Sangat Baik

Analisis keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran dapat digunakan interval yang dikembangkan oleh Budiningarti (1998) sebagai berikut:

Skor 1-00 - 1,69 kurang baik
 Skor 1-70 - 2,59 sedang
 Skor 2-60 - 3,50 baik
 Skor 3-51 - 4,00 sangat baik

Hasil belajar dikatakan tuntas secara individual apabila nilai mencapai KKM yaitu 75 sedangkan secara klasikal apabila 85% siswa lulus KKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Guru dan Siswa dalam Pembelajaran

Aktivitas guru dan siswa didasarkan oleh perencanaan yang telah disusun sebelumnya. Guru berusaha melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP. Menurut Tim Pustaka Yustisia dalam Nuraini (2013) apabila persentase aktivitas diantara 0%-25% maka dikategorikan kurang baik, 25%-50% dikategorikan cukup, 50%-75% dikategorikan baik, serta 75%-100% dikategorikan sangat baik. Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas guru pada siklus I, terdapat aktivitas yang berkategori cukup yaitu membagi LKPD dan mengarahkan siswa untuk mencari informasi lain tentang materi yang dipelajari (33%), mengucapkan salam dan memeriksa kehadiran siswa (50%), menggali pengetahuan awal siswa terkait materi yang akan dipelajari (50%), serta memberi penjelasan singkat tentang materi pembelajaran (50%).

Guru tidak mengarahkan siswa untuk mencari informasi lain yang berkaitan dengan mata dan kacamata. Selain itu, guru juga memeriksa kehadiran siswa dan memberi penjelasan tentang mata dan kacamata dengan waktu yang singkat dan tidak sesuai dengan perencanaan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya bahan ajar yang harus ditransfer kepada siswa. Selanjutnya aktivitas siswa yang berkategori cukup yaitu menerima apresiasi guru (37%). Siswa tidak antusias dalam menerima apresiasi dari guru.

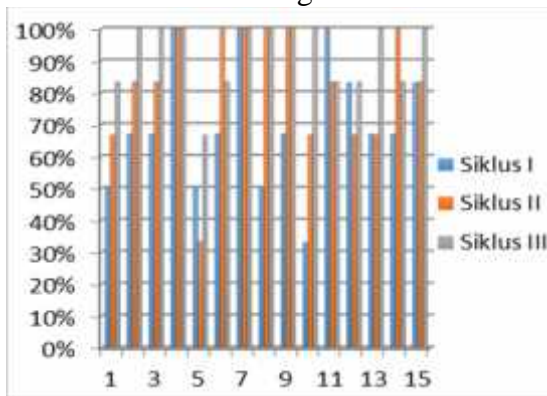
Pada siklus II, aktivitas guru yang berkategori cukup yaitu menggali pengetahuan awal siswa terkait materi yang akan dipelajari (33%) sedangkan aktivitas siswa yang berkategori cukup yaitu menanggapi hubungan spiritual dengan pembelajaran (47%). Oleh karena itu, guru mengadakan kuis sederhana pada siklus III agar siswa lebih banyak mengungkapkan pengetahuan awal yang dimilikinya. Guru juga mengaitkan astronomi dan optika dengan Al-Quran agar siswa lebih memaknai hubungan spiritual dengan pembelajaran fisika.

Pada siklus III, tidak ditemukan lagi aktivitas guru dan siswa yang berkategori cukup atau dibawahnya. Aktivitas guru yang memiliki persentase terendah yaitu menggali pengetahuan awal siswa terkait materi yang akan dipelajari (67%). Hal ini disebabkan adanya sedikit kendala pada media *powerpoint* sehingga waktu yang dihabiskan pada tahap tersebut lebih lama daripada yang telah direncanakan sebelumnya. Selain kelemahan, terdapat juga keunggulan dari siklus III yaitu siswa lebih antusias pada tahap *review* dan memiliki rasa ingin tahu yang cukup tinggi terhadap proses pembuatan kamera lubang jarum.

Aktivitas siswa dengan persentase terendah (67%) yaitu menjawab soal pretest dan mengajukan pendapat tentang program pembelajaran yang akan ditempuh. Siswa tidak mengajukan pendapat tentang program pembelajaran yang akan ditempuh. Siswa cenderung pasrah dan mengikuti rencana awal guru. Pada siklus ini, siswa tampak memiliki rasa ingin tahu yang paling tinggi dari siklus-siklus sebelumnya.

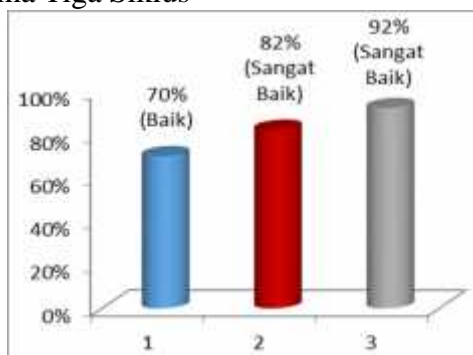
Hasil pengamatan aktivitas guru selama tiga siklus dapat dilihat pada gambar dibawah ini

Gambar 1. Grafik Persentase Aktivitas Guru Selama Tiga Siklus



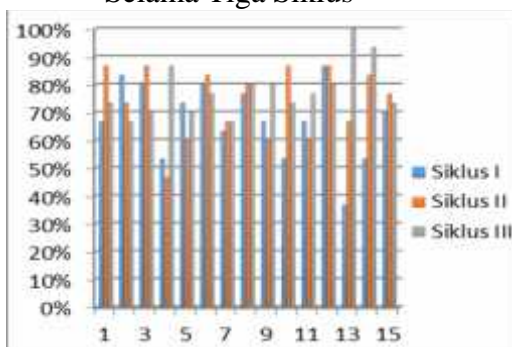
Aktivitas guru setiap siklusnya dirata-ratakan dan dikategorikan maka diperoleh hasil seperti gambar dibawah ini

Gambar 2. Grafik Peningkatan Aktivitas Guru Selama Tiga Siklus



Selanjutnya, hasil pengamatan aktivitas siswa selama tiga siklus

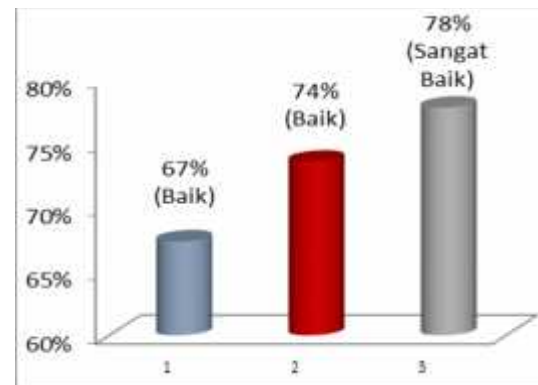
Gambar 3. Grafik Persentase Aktivitas Siswa Selama Tiga Siklus



Seperti aktivitas guru, aktivitas-aktivitas siswa setiap siklusnya dirata-ratakan

dan dikategorikan maka diperoleh hasil seperti gambar

Gambar 4. Grafik Peningkatan Aktivitas Siswa Selama Tiga Siklus



Keterampilan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Berdasarkan interval yang dikembangkan oleh Budiningarti (1998) yaitu apabila skor yang diperoleh diantara 1-00 - 1,69 maka dikategorikan kurang baik, skor 1-70 - 2,59 dikategorikan sedang, skor 2-60 - 3,50 dikategorikan baik dan skor 3-51 - 4,00 dikategorikan sangat baik. Pada siklus I guru kurang terampil dalam beberapa hal yaitu menggali pengetahuan awal siswa terkait materi yang akan dipelajari, mengarahkan atau memotivasi siswa untuk terlibat dalam perencanaan pembelajaran, memotivasi siswa untuk belajar sesuai perencanaan yang telah disusun, serta mengarahkan atau memotivasi siswa untuk mencari informasi yang terkait sesuai LKPD.

Selanjutnya siklus II, keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran yang berkategori sedang yaitu keterampilan membimbing siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, mengarahkan atau memotivasi siswa untuk terlibat dalam perencanaan pembelajaran, memotivasi siswa untuk bertanya, serta mengarahkan atau memotivasi siswa untuk mencari informasi yang terkait sesuai LKPD. Pada siklus III, tidak terdapat keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran yang berkategori sedang atau dibawahnya.

Keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran selama tiga siklus mengalami perbaikan untuk tahap *overview* dan *exercise*. Guru memperoleh kategori sangat baik pada

tahap *summary* untuk siklus I dan III. Sebagian besar keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran dikategorikan baik. Hasil pengamatan keterampilan guru untuk setiap tahap model pembelajaran ROPES pada tiga siklus PTK juga disajikan pada tabel di bawah ini.

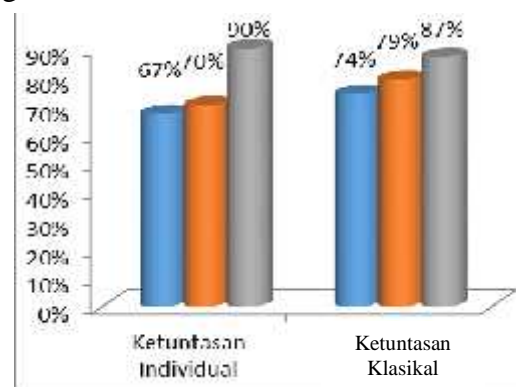
Tahap Pembelajaran	Hasil Penilaian Keterampilan Guru		
	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1)Review • Membuka Pembelajaran • Apersepsi	Baik	Baik	Baik
2)Overview • Menyusun program pembelajaran • Memotivasi siswa belajar	Sedang	Baik	Baik
3)Presentation • Penjelasan materi pembelajaran • Pengamatan kejadian-kejadian fisika • Pengumpulan informasi	Baik	Baik	Baik
4)Exercise • Penyelesaian tugas pada LKPD	Sedang	Baik	Baik
5)Summary • Presentasi hasil kerja • Penguatan • Kesimpulan • Menutup pembelajaran	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik

Sumber : Hasil Pengolahan, 2016

Pada siklus I dan II, tes akhir yang dilakukan (*posttest*) tidak tuntas sedangkan siklus III tuntas baik secara individual maupun klasikal. Hasil belajar siswa secara individual mengalami kenaikan dari siklus I sampai siklus II sebesar 3%. Sementara kenaikan dari siklus II sampai siklus III sebesar 20%. Selanjutnya hasil belajar siswa secara klasikal mengalami kenaikan dari siklus I sampai siklus II sebesar 5%. Kenaikan dari siklus II sampai siklus III sebesar 8%. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran khususnya pada siklus II. Siklus II memuat materi tentang lup dan mikroskop.

Hasil belajar siswa mulai dari siklus I sampai dengan siklus III secara individual dan klasikal dapat diamati pada gambar berikut.

Gambar 5. Grafik Hasil Belajar Siswa Selama Tiga Siklus



Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran ROPES

Hasil respon atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran yaitu sebanyak 67% dari jumlah siswa tertarik untuk belajar dengan langkah-langkah model pembelajaran ROPES sedangkan 33% lainnya tidak tertarik. Siswa paling banyak setuju bahwa mereka lebih percaya diri dalam menyelesaikan LKPD karena adanya bimbingan guru.

Model ROPES dikembangkan berdasarkan teori belajar konstruktivisme (Wahyuni, dkk. 2015). Menurut teori belajar konstruktivisme, proses belajar dilakukan dengan memfasilitasi siswa agar memperoleh pengalaman belajar yang dapat digunakan untuk membangun makna terhadap pengetahuan yang sedang dipelajari. Gagnon dan Collay berpendapat bahwa siswa belajar dan membangun pengetahuan manakala dia terlibat aktif dalam kegiatan belajar (Priyadi, 2009). Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa aktivitas siswa pada siklus I dan II berkategori baik, sementara aktivitas siswa pada siklus III berkategori sangat baik. Hasil belajar siswa berdasarkan tes objektif pun mengalami peningkatan setiap siklusnya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah belajar dan membangun makna terhadap suatu pengetahuan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran menggunakan model ROPES mengalami kenaikan. Aktivitas guru pada siklus I dikategorikan baik, pada siklus II dan III dikategorikan sangat baik. Adapun aktivitas siswa pada siklus I dan II

dikategorikan baik sedangkan pada siklus III dikategorikan sangat baik. Keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran dengan model ROPES selama tiga siklus mengalami kenaikan untuk tahap *overview* dan *exercise*. Sebagian besar keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran dikategorikan baik. Sementara itu, berdasarkan lembar respon siswa, sebanyak 67% dari jumlah siswa tertarik untuk belajar dengan langkah-langkah model pembelajaran ROPES sedangkan 33% lainnya tidak tertarik. Hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran ROPES secara individual mengalami kenaikan dari siklus I sampai siklus II sebesar 3%. Sementara kenaikan dari siklus II sampai siklus III sebesar 20%. Sedangkan hasil belajar siswa secara klasikal mengalami kenaikan dari siklus I sampai siklus II sebesar 5%. Sementara kenaikan dari siklus II sampai siklus III sebesar 8%. Guru diharapkan dapat menyusun rencana awal dengan lebih kreatif sehingga siswa tidak jenuh selama pembelajaran. Selanjutnya, guru harus memegang prinsip-prinsip dalam pembelajaran agar hasil yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiningarti, H. 1998. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kunandar. 2012. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nuraini, dkk. 2013. *Penerapan Pendekatan Problem Solving pada Materi Sifat Koligatif Larutan di MAN Model Banda Aceh Tahun Ajaran 2012/2013*. Jurnal Pendidikan, Vol. 1 (1)
- Pribadi, Benny A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Restanti, Indri dkk. 2005. *Pengaruh Model Pembelajaran ROPES dengan Teknik Talking Stick Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA di Bondowoso*. Jurnal Pendidikan Fisika, (Online), Vol. 4, No. 1, (<http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/1868/1537>, diakses 4 Januari 2016).
- Sadia, I W. dkk. 2004. *Pengembangan Model dan Strategi Pembelajaran Fisika di Sekolah Menengah Umum (SMU) untuk Memperbaiki Miskonsepsi Siswa*. Laporan Penelitian. (tidak diterbitkan). Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Negeri Singaraja.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sinaga, G. B. dan Usler Simarmata. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) Berbantu Audio Visual terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kalor di Kelas X Semester II SMA N 11 Medan T. P. 2013/2014*. Jurnal Inpafi, (Online), Vol. 2, No.3. (<http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafi/article/view/1989/1667>, diakses 4 Januari 2016).
- Sudijono, Anas. 2005. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Wahyuni, E. E. dkk. 2015. *Model Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) Disertai Media Audiovisual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Fisika di MAN 1 Jember*. Artikel Ilmiah Mahasiswa, (Online), Vol. 1, No. 1, (<http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/63555/>, diakses 4 Januari 2016).
- Yulianti, Rina, dkk. 2015. *Efektivitas Model Pembelajaran ROPES dengan Model Pembelajaran AIR Terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Binangun Tahun Pelajaran 2014/2015*. Jurnal Radiasi, Vol. 7, No. 1. <http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi/article/view/2331/2191>, diakses 4 Januari 2016)